

Rec'd PCT/PTO 14 OCT 2004

10/511138 #2

PCT/JP 03/11857

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

17.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月13日

出願番号
Application Number: 特願2002-362435
[ST. 10/C]: [JP 2002-362435]

出願人
Applicant(s): 新キャピラー三菱株式会社

REC'D 06 NOV 2003

PCT

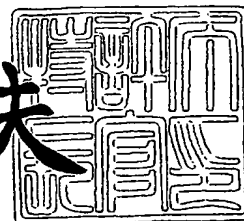
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02-00187

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー
三菱株式会社内

【氏名】 藤田 講平

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー
三菱株式会社内

【氏名】 横田 研一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー
三菱株式会社内

【氏名】 山田 恭子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー
三菱株式会社内

【氏名】 小嶋 茂

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー
三菱株式会社内

【氏名】 山川 淳

【発明者】

【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー
三菱株式会社内

【氏名】 正保 隆夫

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田宮通七丁目 1 番 1 4 号 西菱エ
ンジニアリング株式会社内

【氏名】 奥平 隆博

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田宮通七丁目 1 番 1 4 号 西菱エ
ンジニアリング株式会社内

【氏名】 井口 雅文

【特許出願人】

【識別番号】 000190297

【氏名又は名称】 新キャタピラー三菱株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085394

【弁理士】

【氏名又は名称】 廣瀬 哲夫

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002- 86434

【出願日】 平成14年 3月26日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 055158

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011278

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 建設機械における冷却装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エアコンディショナ用コンデンサを含む複数の冷却装置を、冷却風の流れに対して前後に重なる状態で配してなる建設機械において、前記エアコンディショナ用コンデンサは、他の冷却装置に対して並列状となる冷却姿勢と、他の冷却装置の前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成されていることを特徴とする建設機械における冷却装置。

【請求項 2】 エアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーを、冷却風の流れに対してオイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側に配するにあたり、前記エアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーは、オイルクーラーまたは／およびラジエータに対して並列状となる冷却姿勢と、オイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 3】 エアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーを、冷却風の流れに対してオイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側に配するにあたり、前記エアコンディショナ用コンデンサは、オイルクーラーまたは／およびラジエータに対して並列状となる冷却姿勢と、オイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 4】 オイルクーラーとラジエータとは、冷却風の流れに対して左右に隣接する状態で配されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 5】 オイルクーラーとラジエータとは、冷却風の流れに対して前後に重なる状態で配されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 6】 オイルクーラーは、ラジエータに対して並列状となる冷却姿

勢と、ラジエータの前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 7】 エアコンディショナ用コンデンサまたは／およびターボチャージャー用クーラーは、ラジエータまたは／およびオイルクーラーの上部に上下揺動自在に支持されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 または 6 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 8】 エアコンディショナ用コンデンサまたは／およびターボチャージャー用クーラーは、ラジエータまたはオイルクーラーの左右側部に前後揺動自在に支持されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 または 6 に記載の建設機械における冷却装置。

【請求項 9】 エアコンディショナ用コンデンサまたは／およびターボチャージャー用クーラーに接続される配管は、エアコンディショナ用コンデンサまたは／およびターボチャージャー用クーラーの変姿に対応して変形可能であることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 または 8 に記載の建設機械における冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、油圧ショベル等の建設機械における冷却装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、油圧ショベル等の建設機械には、エンジンを冷却するためのラジエータや作動油を冷却するためのオイルクーラー等の冷却装置が設けられているが、上記ラジエータおよびオイルクーラーの冷却は、通常、冷却ファンの回転により流入する冷却風で行うように構成されている。この場合、オイルクーラーとラジエータとは、冷却風の流れに対して前後に重なる状態（B T B（Back To Back）方式）で配されたり、左右に隣接する状態（S B S（Side By Side）方式）で配されたりしている。

ところで、近年、建設機械においても、オペレータの作業環境を向上させるべく空調装置（エアコンディショナ）を装備したものが普及しているが、該エアコンディショナ用のコンデンサを冷却するにあたり、前記オイルクーラーやラジエータの前側にエアコンディショナ用コンデンサを配して、オイルクーラーやラジエータを冷却する冷却ファンでエアコンディショナ用コンデンサも冷却するように構成したものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

さらに、前記オイルクーラーやラジエータを冷却する冷却ファンの冷却風で、エアコンディショナ用コンデンサだけでなく、ターボチャージャで生じる圧縮空気を冷却するためのターボチャージャ用クーラーも冷却するように構成したものも知られているが、この場合、ターボチャージャ用クーラーとエアコンディショナ用コンデンサとは、例えば上下に隣接する状態でオイルクーラーの前面側に配される（例えば、特許文献2参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特許第3223164号公報（図1）

【特許文献2】

特開2002-201940号公報（図1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、前記特許文献1のものにおいて、エアコンディショナ用コンデンサは、オイルクーラーの前面側に取付片を介して固定されているため、ラジエータやオイルクーラーの点検、修理等のメンテナンスを行う場合に、前側に配されているエアコンディショナ用コンデンサを取外さなければならず、面倒であって作業性に劣るという問題がある。

また、特許文献2のように、オイルクーラーやラジエータの前側にエアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーを上下に配したものにおいて、前側に配されるエアコンディショナ用コンデンサやターボチャージャ用クーラーを取り外さずに冷却装置の清掃を行う場合には、例えば上部旋回体の上面に乗った状態で前側の冷却装置と後側の冷却装置との隙間から清掃用ツールを

差し込んで行うことになるが、この場合、清掃する作業員がこれら冷却装置のコア部（特に下側に配される冷却装置のコア部）を直接目視することが難しく、清掃時に冷却コアを傷つけてしまう恐れがあるという問題があり、これらに本発明が解決しようとする課題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の如き実情に鑑み、これらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、エアコンディショナ用コンデンサを含む複数の冷却装置を、冷却風の流れに対して前後に重なる状態で配してなる建設機械において、前記エアコンディショナ用コンデンサは、他の冷却装置に対して並列状となる冷却姿勢と、他の冷却装置の前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成されているものである。

そして、この様にすることにより、冷却装置の清掃や点検、修理等のメンテナンスを行う場合に、エアコンディショナ用コンデンサを開放姿勢にすることにより、該エアコンディショナ用コンデンサを取外さなくても、他の冷却装置のメンテナンスを行うことができることになって、メンテナンス時の作業性を向上させることができる。

このものにおいて、エアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーを、冷却風の流れに対してオイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側に配するにあたり、前記エアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーは、オイルクーラーまたは／およびラジエータに対して並列状となる冷却姿勢と、オイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成することができる。

また、エアコンディショナ用コンデンサおよびターボチャージャ用クーラーを、冷却風の流れに対してオイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側に配するにあたり、前記エアコンディショナ用コンデンサは、オイルクーラーまたは／およびラジエータに対して並列状となる冷却姿勢と、オイルクーラーまたは／およびラジエータの前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成することもできる。

さらにこのものは、オイルクーラーとラジエータとが、冷却風の流れに対して左右に隣接する状態で配されている場合にも、冷却風の流れに対して前後に重なる状態で配されている場合にも実施することができるが、オイルクーラーとラジエータとが前後に重なる状態で配されている場合には、オイルクーラーを、ラジエータに対して並列状となる冷却姿勢と、ラジエータの前側または後側を露出させる開放姿勢とに変姿自在に構成することにより、更なるメンテナンス性の向上に寄与できる。

またこのものにおいて、ターボチャージャ用クーラーまたは／およびエアコンディショナ用コンデンサを、ラジエータまたは／およびオイルクーラーの上部に上下揺動自在に支持したり、あるいはラジエータまたはオイルクーラーの左右側部に前後揺動自在に支持することにより、ターボチャージャ用クーラーまたは／およびエアコンディショナ用コンデンサを冷却姿勢と開放姿勢とに変姿させることができる。

さらに、ターボチャージャ用クーラーまたは／およびエアコンディショナ用コンデンサに接続される配管を、ターボチャージャ用クーラーまたは／およびエアコンディショナ用コンデンサの変姿に対応して変形可能にすることにより、ターボチャージャ用クーラーまたは／およびエアコンディショナ用コンデンサの変姿によって配管が損傷を受けてしまうことを回避できる。

【0006】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の第一の実施の形態を図1～図6に基づいて説明する。図面において、1は油圧ショベルであって、該油圧ショベル1は、クローラ式の下部走行体2、該下部走行体2に旋回自在に支持される上部旋回体3、該上部旋回体3に装着されるフロントアタッチメント4等の各部から構成されており、さらに前記上部旋回体3は、キャブ5やカウンタウエイ6等を備えると共に、動力源となるエンジン7、後述するラジエータ8やオイルクーラー9、エアコンディショナ用コンデンサ10、ターボチャージャ用クーラー11等の冷却装置、図示しない油圧ポンプやバルブ装置等の各種機器装置が搭載されている。

【0007】

前記ラジエータ 8 はエンジン 7 を冷却するための冷却装置、オイルクーラー 9 は作動油を冷却するための冷却装置、エアコンディショナ用コンデンサ 10 は冷房用冷媒を冷却して液化するための冷却装置、ターボチャージャ用クーラー 11 はターボチャージャ 12 で圧縮された空気を冷却するための冷却装置であって、これら冷却装置 8～11 は、エンジン 7 のクランクシャフト 7a の一端側に連結される冷却ファン（図示せず）の回転で流入する冷却風によって冷却されるように構成されている。

【0008】

扱、前記冷却装置 8～11 のうち、冷却ファンに最も近い箇所（冷却風の流れに対して最も下流側）にはラジエータ 8 が配されており、該ラジエータ 8 の前側（冷却風の流れに対して上流側）には、ターボチャージャ用クーラー 11 が上方に位置し、オイルクーラー 9 およびエアコンディショナ用コンデンサ 10 が下方に位置する状態で配されているが、上記オイルクーラー 9 は、ラジエータ 8 の左右何れか一側部に上下のヒンジ部材 13 を介して前後揺動自在に支持されていて、ラジエータ 8 に対して並列状となって冷却ファンによる冷却を受ける冷却姿勢と、該冷却姿勢から前方側に揺動してラジエータ 8 の前面下半側を露出させる開放姿勢とに変姿揺動できるように構成されている。また、エアコンディショナ用コンデンサ 10 は、オイルクーラー 9 の前面部に左右の取付ブラケット 14 を介して取付けられていて、前記オイルクーラー 9 と一体的に変姿揺動するように構成されている。さらに、ターボチャージャ用クーラー 11 は、ラジエータ 8 の前面上部に左右のヒンジ部材 15 を介して上下揺動自在に支持されていて、ラジエータ 8 に対して並列状となって冷却ファンによる冷却を受ける冷却姿勢と、該冷却姿勢から上方側に揺動してラジエータ 8 の前面上半側を露出させる開放姿勢とに変姿揺動できるように構成されている。

【0009】

ここで、16 は前記取付ブラケット 14 に取付けられる係止部材であって、該係止部材 16 をラジエータ 8 側に設けた係止受具 17 に係止せしめることにより、オイルクーラー 9 をエアコンディショナ用コンデンサ 10 と共に前記冷却姿勢に保持できるようになっている。また、18 は冷却ファンを囲うシュラウドであ

って、該シュラウド18によって、冷却風の流れを良くして冷却効果を上昇させることができるようになっている。

【0010】

さらに、前記オイルクーラー9には作動油が流れる油圧配管19が接続されるが、該油圧配管19はスィベルジョイント20を介してオイルクーラー9に接続されていて、前記オイルクーラー9の冷却姿勢との開放姿勢との揺動変姿に対応できるようになっている。また、エアコンディショナ用コンデンサ10には冷却冷媒が流れるホース21が接続されるが、該ホース21は可撓性を有していて、前記オイルクーラー9の揺動変姿と一体的なエアコンディショナ用コンデンサ10の揺動変姿に対応できるようになっている。さらに、ターボチャージャ用クーラー11にはターボチャージャ12で圧縮された空気が流れる給気用配管22が接続されるが、該給気用配管22は、シュラウド18およびラジエータ8の上方に配設される部位がジャバラ状となっていて、前記ターボチャージャ用クーラー11の冷却姿勢との開放姿勢との揺動変姿に対応できるようになっている。

【0011】

叙述の如く構成された第一の実施の形態のものにおいて、ラジエータ8、オイルクーラー9、エアコンディショナ用コンデンサ10、ターボチャージャ用クーラー11の各冷却装置は、冷却ファンの回転により流入する冷却風で冷却されることになるが、この場合、ラジエータ8の前側に配されるオイルクーラー9およびターボチャージャ用クーラー11は、ラジエータ8に対して並列状となる冷却姿勢と、ラジエータ8の前面側を露出させる開放姿勢とに変姿揺動することができる。またオイルクーラー9の前側に配されるエアコンディショナ用コンデンサ10は、前記オイルクーラー9の変姿揺動と一体的に変姿揺動することになる。

この結果、ラジエータ8、オイルクーラー9、エアコンディショナ用コンデンサ10、ターボチャージャ用クーラー11の各冷却装置が冷却風の流れに対して前後に重なる状態で配されていても、前側に配されるオイルクーラー9、エアコンディショナ用コンデンサ10およびターボチャージャ用クーラー11を開放姿勢にすれば、後側に配されるラジエータ8の清掃や点検、修理等のメンテナンスを行うことができる。また、ラジエータ8とエアコンディショナ用コンデンサ1

0とあいだに配されるオイルクーラー9についても、該オイルクーラー9を開放姿勢にすることでオイルクーラー9の後面側が露出することになって、オイルクーラー9のメンテナンスを行うことができる。もって、前側に配される冷却装置を取外さなくても後側の冷却装置のメンテナンスを行えることになって、メンテナンスの作業性を向上させることができる。

【0012】

尚、本発明は、上記第一の実施の形態に限定されないことは勿論であって、例えば図7～図9に示す第二の実施の形態の如く、オイルクーラー9が大型であって、該オイルクーラー9の前側にターボチャージャ用クーラー11とエアコンディショナ用コンデンサ10とを上下に配したものであっても、第一の実施の形態と同様にして実施できる。

【0013】

また、前記第一、第二の実施の形態のものは、オイルクーラー9とラジエータ8とが冷却風の流れに対して前後に重なる状態で配されるB T B (Back To Back) 方式のものであるが、図10に示す第三の実施の形態や図11～図14に示す第四の実施の形態の如く、オイルクーラー9とラジエータ8とが左右に隣接する状態で配されるS B S (Side By Side) 方式のものであっても、本発明を実施することができる。

【0014】

上記第三および第四の実施の形態のものは、左右に隣接する状態に配されたオイルクーラー9およびラジエータ8の前側に、ターボチャージャ用クーラー11が上方に位置し、エアコンディショナ用コンデンサ10が下方に位置する状態で配されているが、第三の実施の形態のものでは、ターボチャージャ用クーラー11は、オイルクーラー9およびラジエータ8に上下揺動自在に支持されていて冷却姿勢と開放姿勢とに変姿できるように構成される一方、エアコンディショナ用コンデンサ10は、オイルクーラー9に左右揺動自在に支持されていて冷却姿勢と開放姿勢とに変姿できるように構成されている。

【0015】

そして、この第三の実施の形態のものにおいても、前側に配されるエアコンデ

ィショナル用コンデンサ 10 およびターボチャージャ用クーラー 11 を開放姿勢にすることにより、後側に配されるオイルクーラー 9 およびラジエータ 8 の清掃や点検、修理等のメンテナンスを容易に行うことができる。

【0016】

また、第四の実施の形態のものは、エアコンディショナル用コンデンサ 10 のみが冷却姿勢と開放姿勢とに変姿する構成になっている。

つまり、この第四の実施の形態のものにおいて、ターボチャージャ用クーラー 11 は、オイルクーラー 9 およびラジエータ 8 が組込まれたケース枠 23 の前面側に、左右の取付ブラケット 24 を介してボルト止めされている。この場合、ターボチャージャ用クーラー 11 とオイルクーラー 9 およびラジエータ 8 とのあいだには、清掃時において作業員が冷却装置 8、9、11 のコア部をターボチャージャ用クーラー 11 の下方から目視できるよう適切な間隔 S が確保されている。

【0017】

尚、図 11～図 14 中、25 はターボチャージャ用クーラー 11 に接続される給気用配管であるが、第四の実施の形態ではターボチャージャ用クーラー 11 が変姿しない構成であるため給気用配管 25 も変形する必要はなく、而して第一～第三の実施の形態の給気用配管 22 とは異なり、従来から用いられている汎用の給気用配管 25 が採用されている。

【0018】

一方、第四の実施の形態において、エアコンディショナル用コンデンサ 10 は、四角枠状のサポート部材 26 に支持固定されているが、該サポート部材 26 の左側端部には、上下一対の丁番 27 の一片側が取付けられている。また、前記オイルクーラー 9 およびラジエータ 8 が組込まれるケース枠 23 の左側部には、前方に向けて突出する第一支持ブラケット 28 が止着されており、さらに該第一支持ブラケット 28 には、右方に向けて突出する第二支持ブラケット 29 が止着されている。そして、該第二支持ブラケット 29 には、前記丁番 27 の他片側が取り付けられており、これによりサポート部材 26 は、丁番 27 のピン軸を支軸として前後方向に揺動できるようになっている。而してエアコンディショナル用コンデンサ 10 は、サポート部材 26 と一体的に、ラジエータ 9 およびオイルクーラー

8に対して並列状となって冷却ファンによる冷却を受ける冷却姿勢と、該冷却姿勢から前方側に揺動してラジエータ9およびオイルクーラー10の前面下半側を開放する開放姿勢とに変姿揺動できる構成になっている。

【0019】

また、前記エアコンディショナ用コンデンサ10の左端部には、冷却冷媒が流れる配管30が接続されるが、該配管30は、前記エアコンディショナ用コンデンサ10への取付側は鋼管30aで形成され、該鋼管30aの先端側に可撓性を有したホース30bが接続されていて、前述したエアコンディショナ用コンデンサ10の揺動変姿に対応できるようになっている。また、上記鋼管30aは、エアコンディショナ用コンデンサ10の左端から左外方に向けて僅かに突出してから前方に向けて屈曲するように設計されており、これによって、エアコンディショナ用コンデンサ10が開放姿勢になったときに配管30が前記丁番27や第二支持ブラケット29等の他部材に干渉してしまうことを回避できるようになっている。

【0020】

さらに、図11～図14中、31はサポート部材26の右側端部に設けられるハンドル31a付きのラッチ装置、32は該ラッチ装置31に係脱自在に係止するべくケース枠23の右側部に固着の第三支持ブラケット33に設けられるラッチ受具であって、ハンドル31aの操作に基づいてラッチ装置31をラッチ受具32に係止せしめることにより、エアコンディショナ用コンデンサ10を冷却姿勢に保持できるようになっていると共に、エアコンディショナ用コンデンサ10を揺動させる際にハンドル31aを把持することにより、軽い操作力で簡単に揺動させることができるようになっている。

【0021】

叙述の如く構成された第四の実施の形態のものにおいて、オイルクーラー9とラジエータ8とは左右に隣接する状態で配されており、さらにこれらオイルクーラー9およびラジエータ8の前側には、ターボチャージャ用クーラー11が上側に位置し、エアコンディショナ用コンデンサ10が下側に位置する状態で配されているが、このものにおいて、冷却装置の清掃を行うにあたり、エアコンディシ

ヨナ用コンデンサ 10 を開放姿勢にすれば、エアコンディショナ用コンデンサ 10 の後面側およびオイルクーラー 9、ラジエータ 8 の前面下半側が露出することになって、これらの部位の清掃を容易に行うことができる。一方、ターボチャージャ用クーラー 11 とオイルクーラー 9、ラジエータ 8 とのあいだには、前述したように、清掃時において作業員が冷却装置のコア部をターボチャージャ用クーラー 11 の下方から目視することができる適切な間隔 S が確保されており、而して、ターボチャージャ用クーラー 11 の下側に配されているエアコンディショナ用コンデンサ 10 を開放姿勢にすることにより、地上にいる作業員が下方から冷却装置のコア部を目視できることになって、コア部を傷つけたりすることなく容易に清掃を行うことができ、作業性が向上する。

【0022】

尚、この第四の実施の形態のものでは、オイルクーラー 9 およびラジエータ 8 の前側に配される冷却装置のうち、エアコンディショナ用コンデンサ 10 のみが冷却姿勢と開放姿勢とに変姿揺動する構成になっていて、ターボチャージャ用クーラー 11 はボルト止めされている。このため、オイルクーラー 9 およびラジエータ 8 の修理等を行う場合には、ターボチャージャ用クーラー 11 を取外す必要があるが、油圧ショベル等の建設機械では、塵埃の多い建設現場で作業するため冷却装置の清掃を頻繁に行う必要があり、この頻繁に行わなくてはならない清掃については、ターボチャージャ用クーラー 11 を取外さなくても、コア部を目視しながら簡単に清掃できることになる。

さらにこのものでは、上下に隣接する状態で配される冷却装置のうち、下側に配されるエアコンディショナ用コンデンサ 10 が揺動変姿する構成になっている。このため、該エアコンディショナ用コンデンサ 10 を開放姿勢にすることにより、上側に配されるターボチャージャ用クーラー 11 とオイルクーラー 9、ラジエータ 8 との間隙 S を下方から目視することができ、もって作業員は地上から（あるいは、建設機械が大型の場合にはクローラ上面に乗った状態で）冷却装置の清掃を行えることになり、わざわざ上部旋回体 3 の上面に昇って清掃するような手間がかからず、作業性の向上に寄与できる。

【0023】

さらに、本発明は、ラジエータまたは／およびオイルクーラーの前側または後側にエアコンディショナ用コンデンサのみが配されている場合、あるいはエアコンディショナ用コンデンサとターボチャージャ用クーラーとが前後に重なる状態で配されている場合等にも実施することができる。

尚、前記第二、第三、第四の実施の形態において、第一の実施の形態と共通するもの（同一のもの）については、同一の符号を附してある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

油圧ショベルの平面図である。

【図 2】

第一の実施の形態において冷却装置が冷却姿勢のときの要部側面図である。

【図 3】

第一の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部側面図である。

【図 4】

第一の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部斜視図である。

【図 5】

第一の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部斜視図である。

【図 6】

第一の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部斜視図である。

【図 7】

第二の実施の形態において冷却装置が冷却姿勢のときの要部側面図である。

【図 8】

第二の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部側面図である。

【図 9】

第二の実施の形態において冷却装置が冷却姿勢のときの要部斜視図である。

【図 10】

第三の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部斜視図である。

【図 11】

第四の実施の形態において冷却装置が冷却姿勢のときの要部正面図である。

【図 1 2】

第四の実施の形態において冷却装置が開放姿勢のときの要部正面図である。

【図 1 3】

第四の実施の形態において冷却装置が冷却姿勢のときの要部平面図である。

【図 1 4】

第四の実施の形態において冷却装置が冷却姿勢のときの要部側面図である。

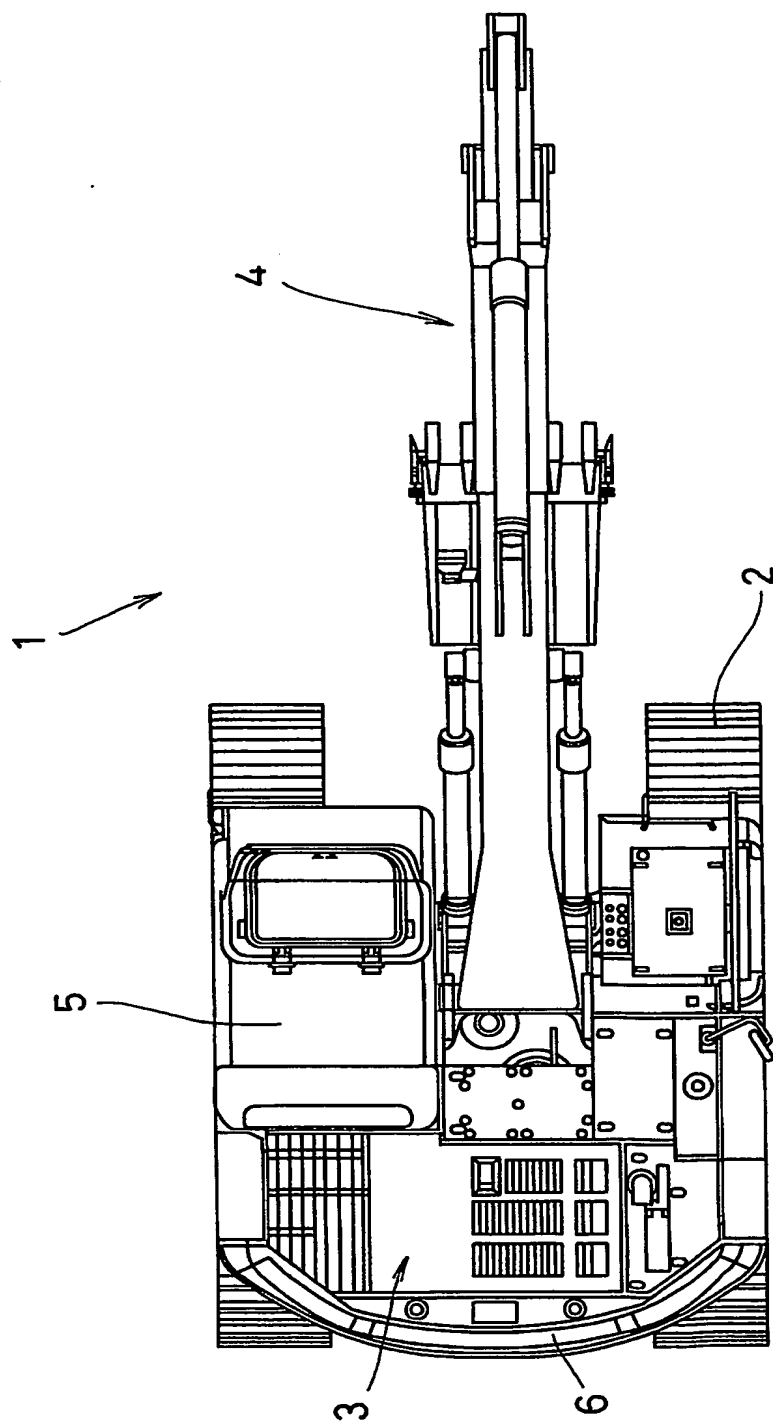
【符号の説明】

- 8 オイルクーラー
- 9 ラジエータ
- 1 0 エアコンディショナ用コンデンサ
- 1 1 ターボチャージャ用クーラー
- 2 1 ホース
- 2 2 給気用配管

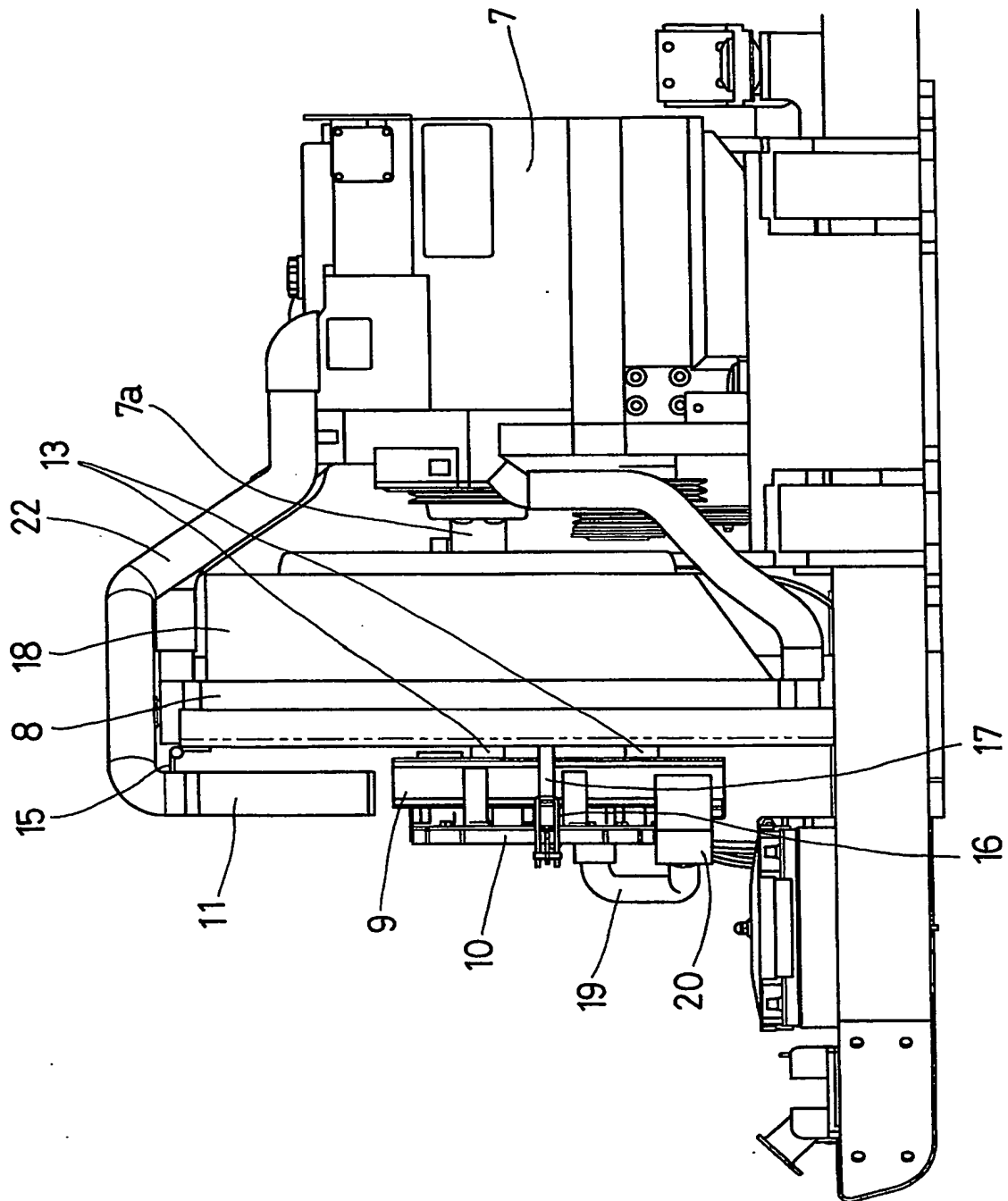
【書類名】

図面

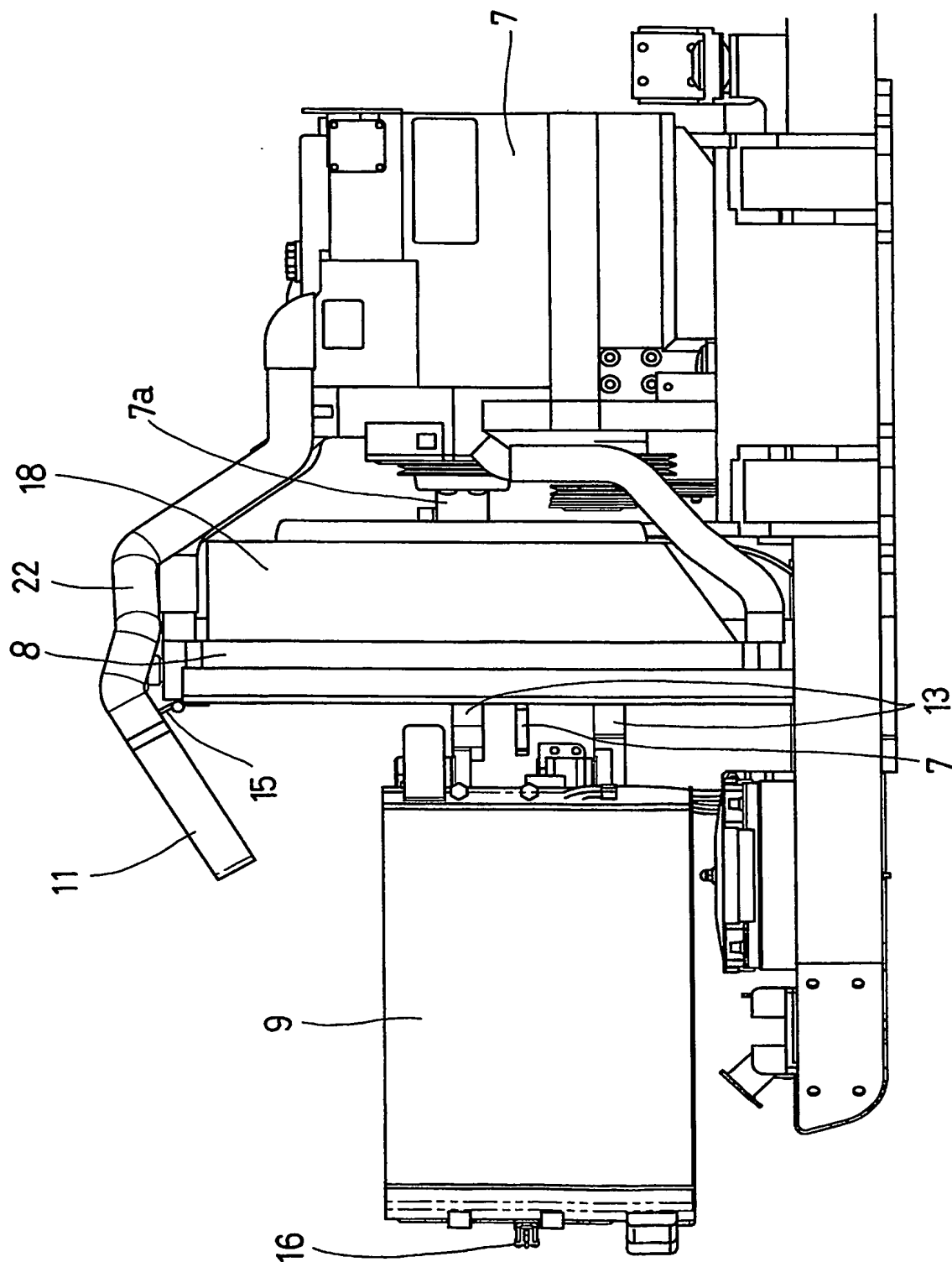
【図 1】



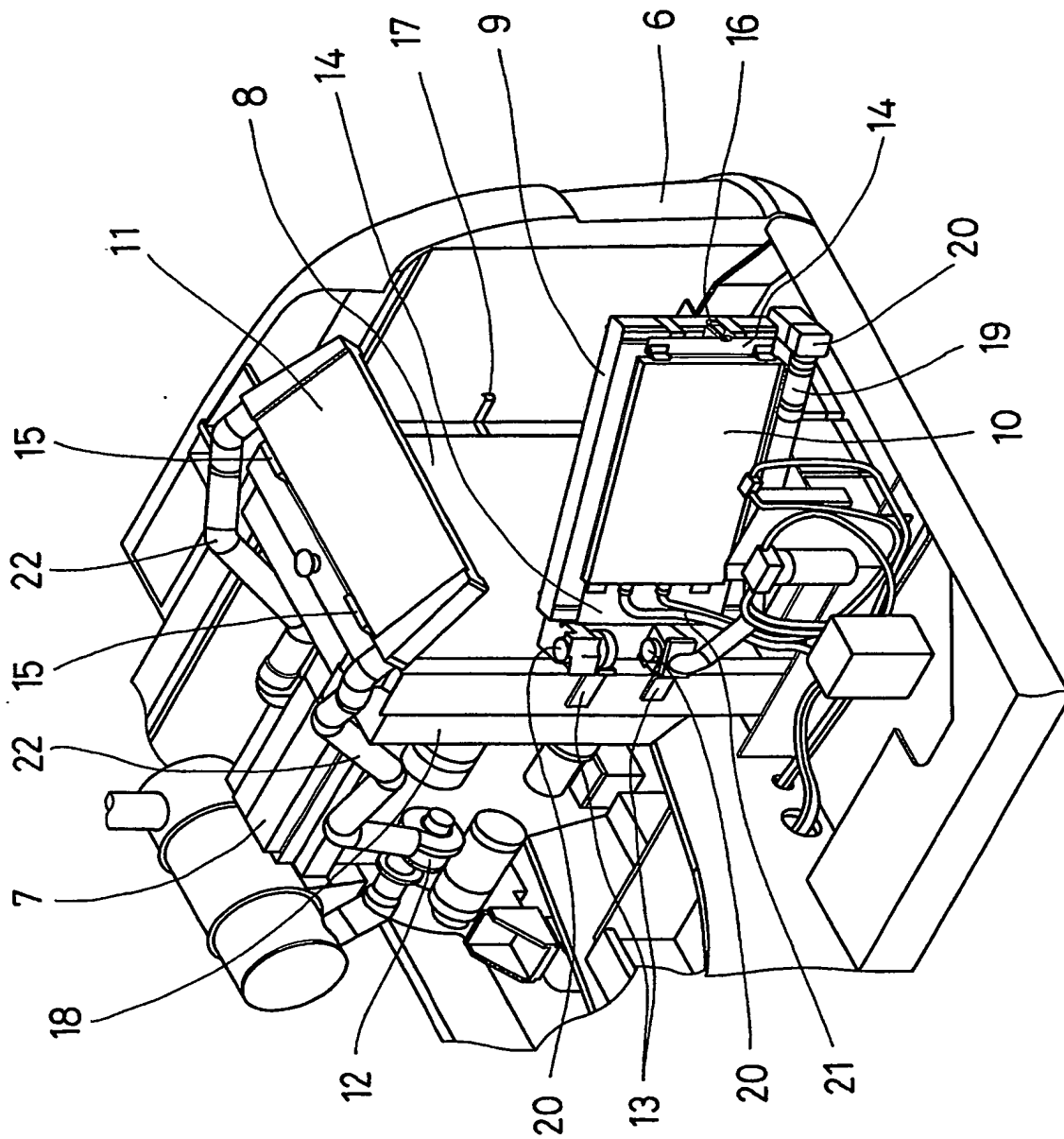
【図 2】



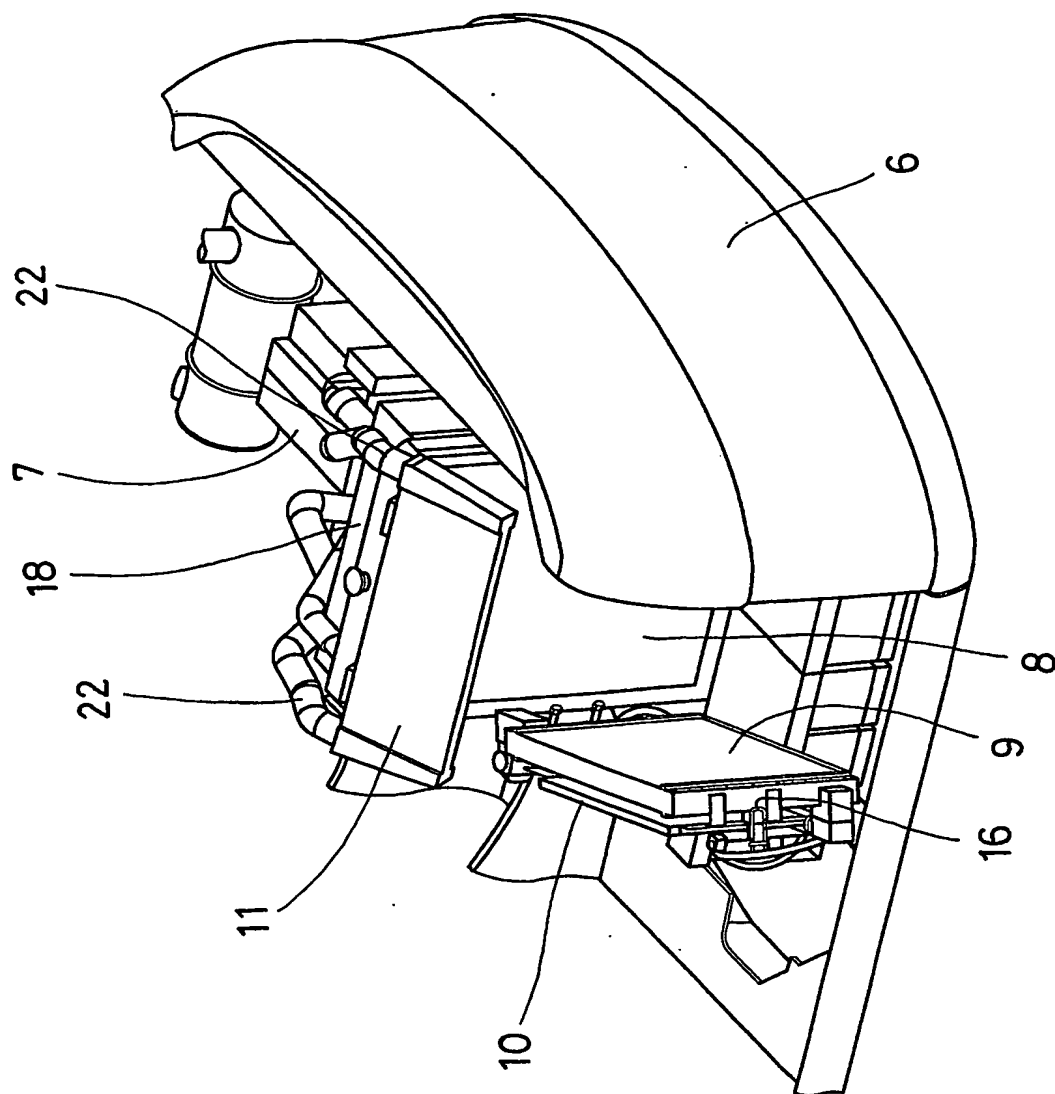
【図 3】



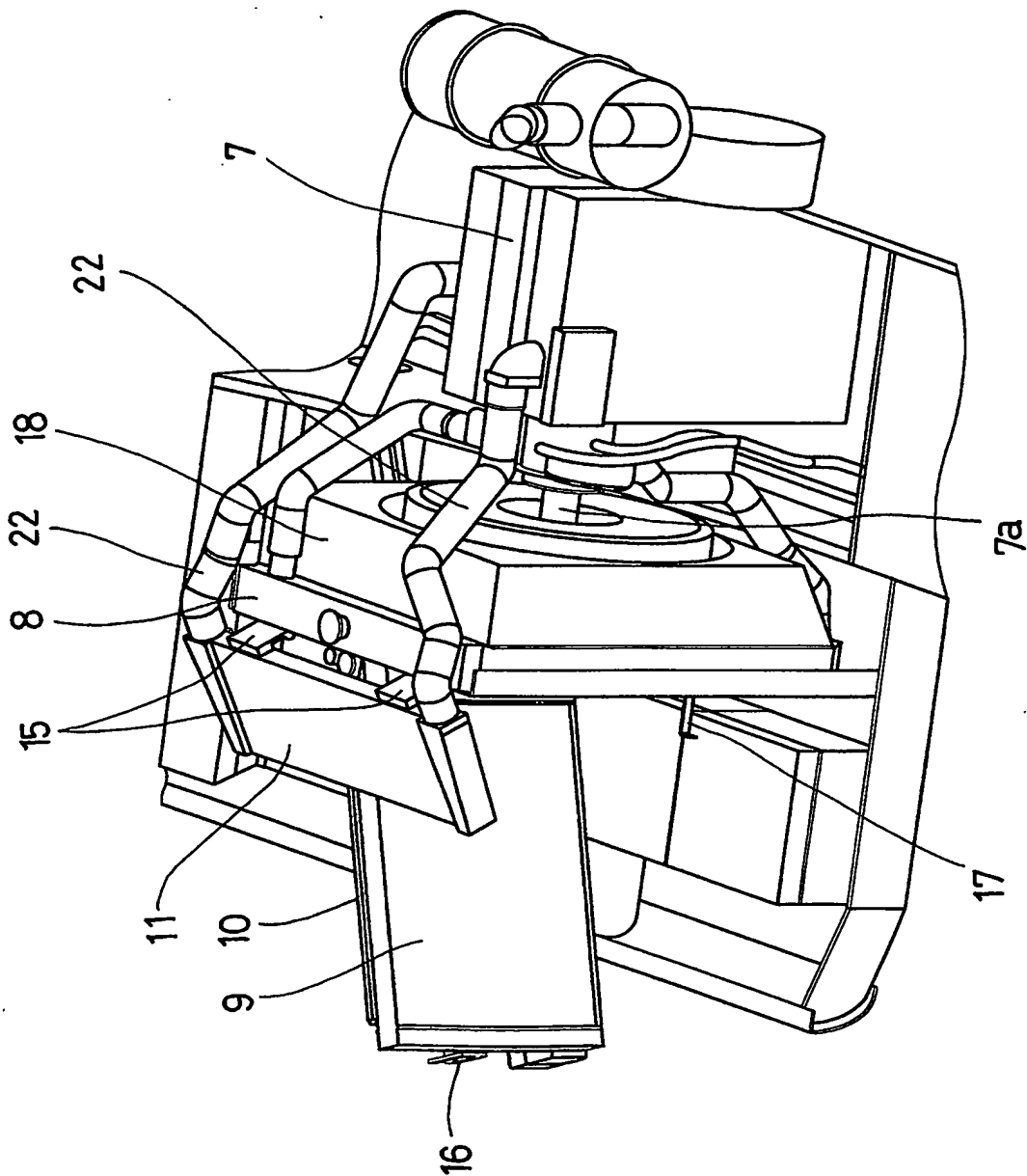
【図 4】



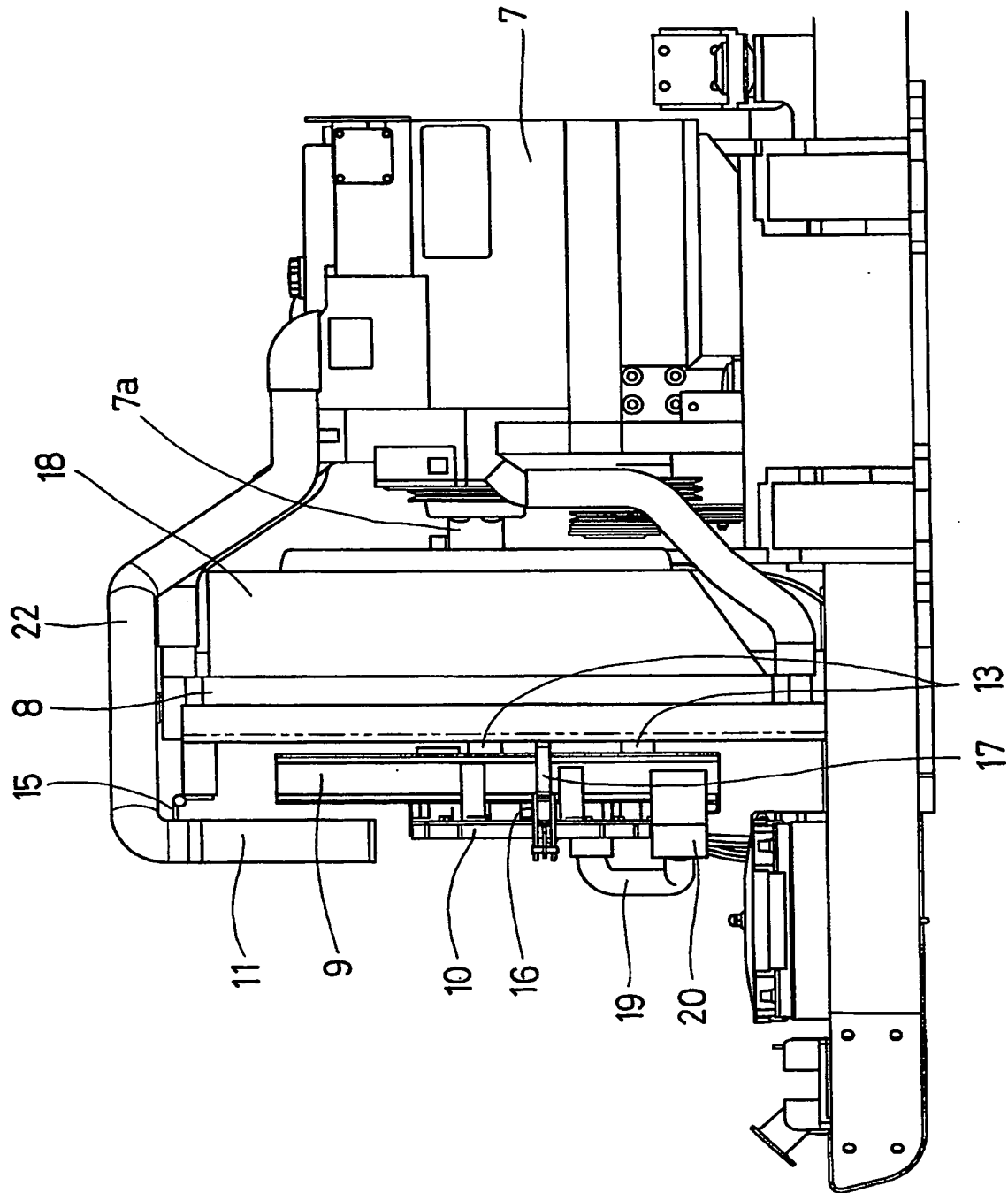
【図 5】



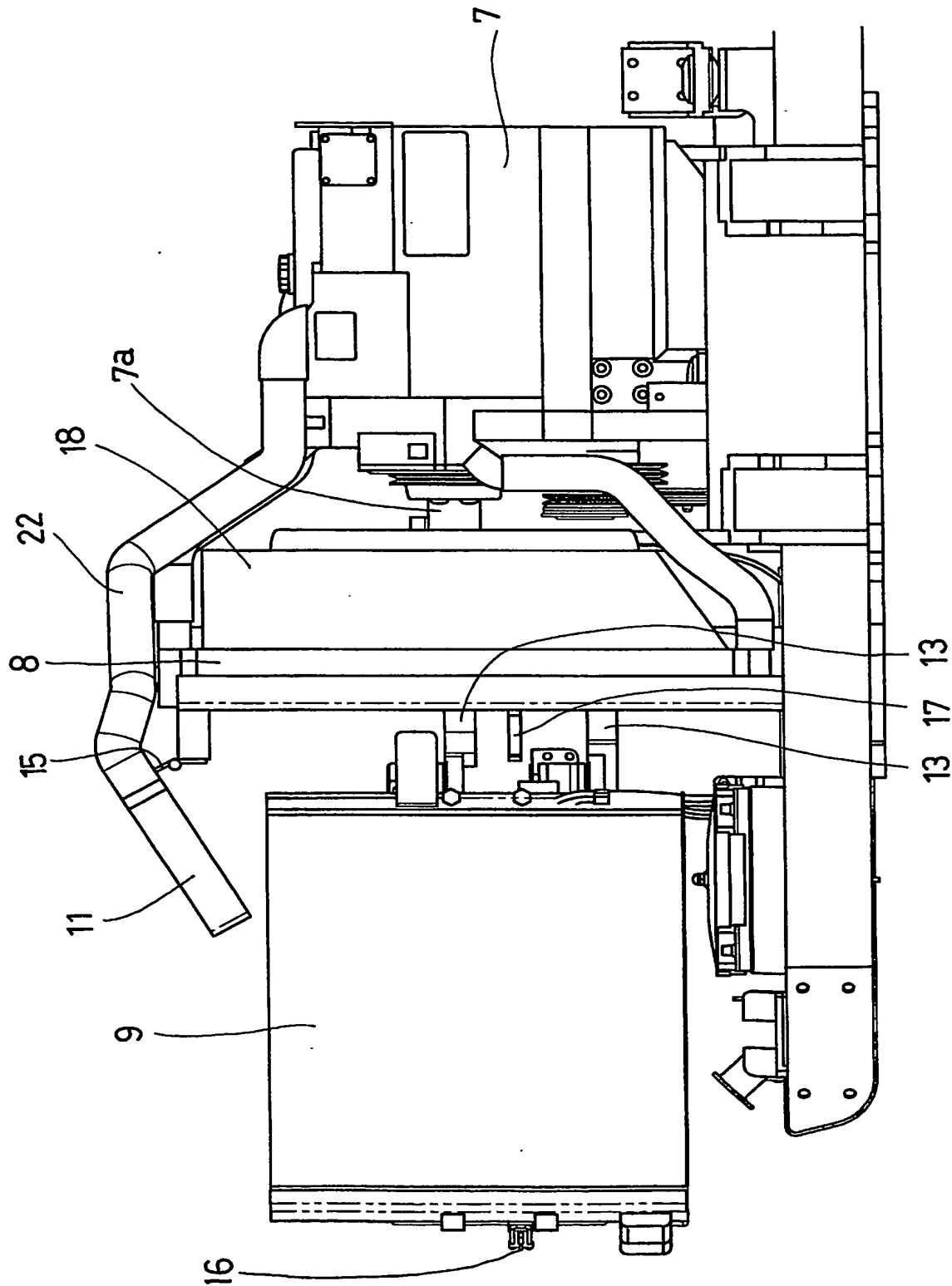
【図 6】



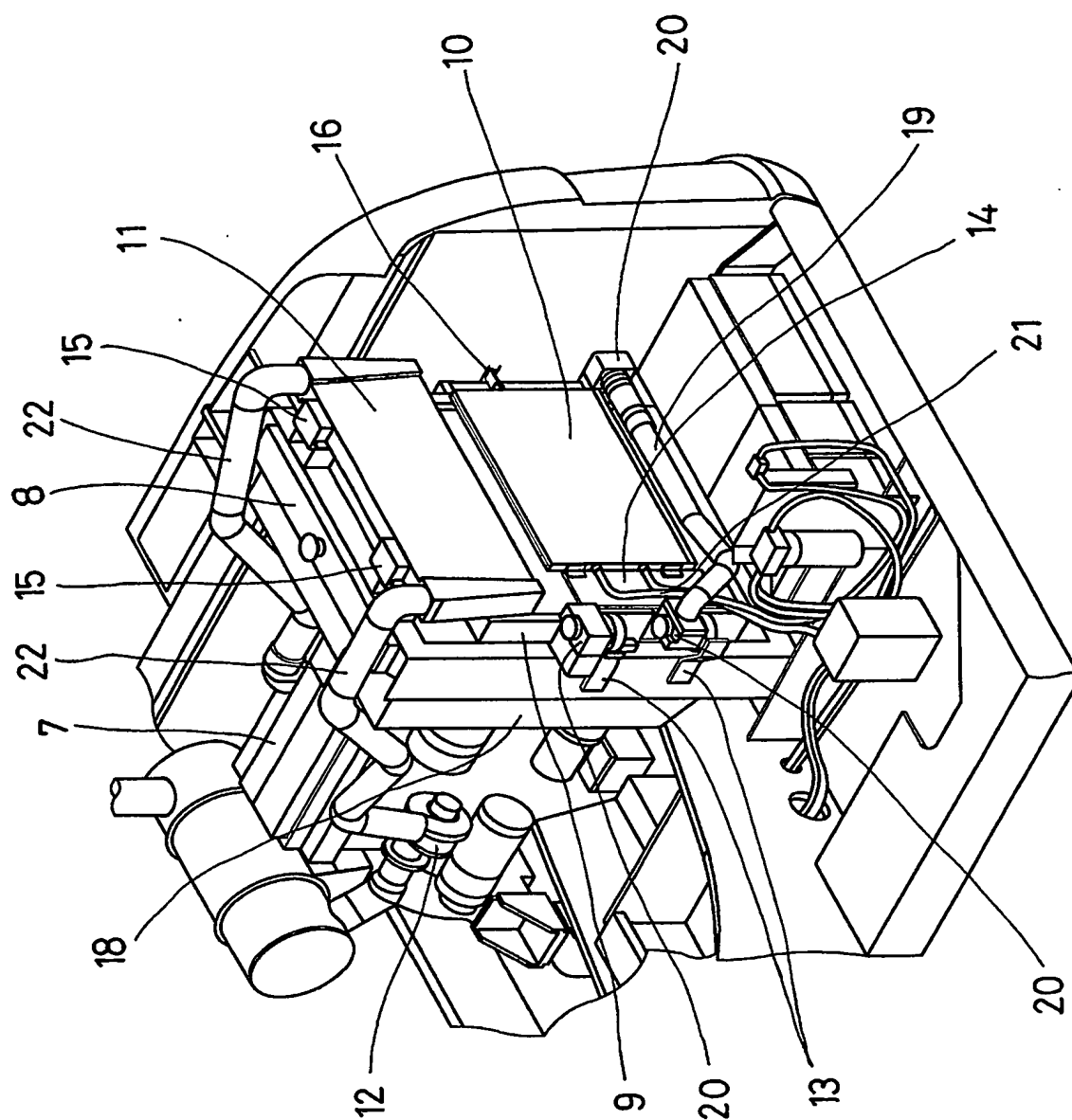
【図 7】



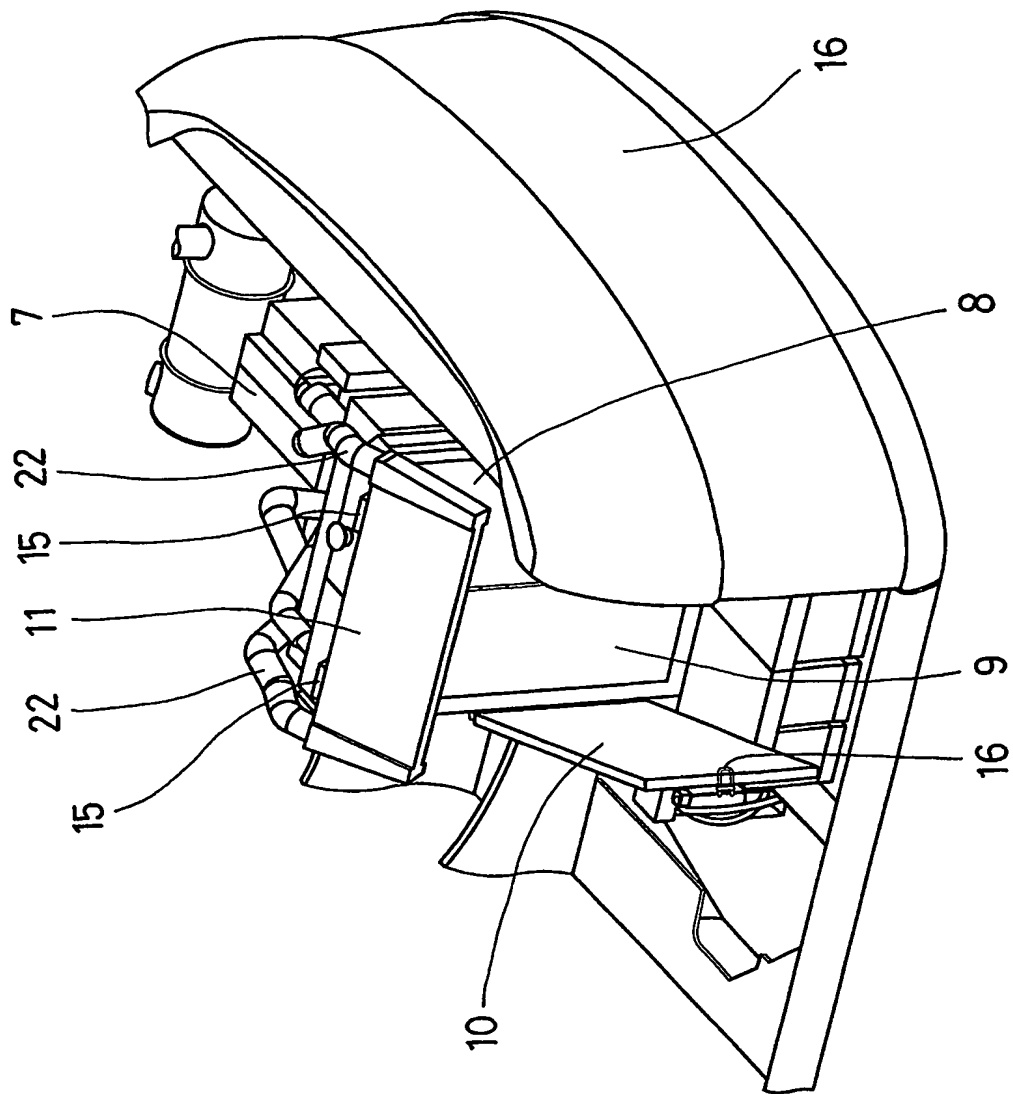
【図 8】



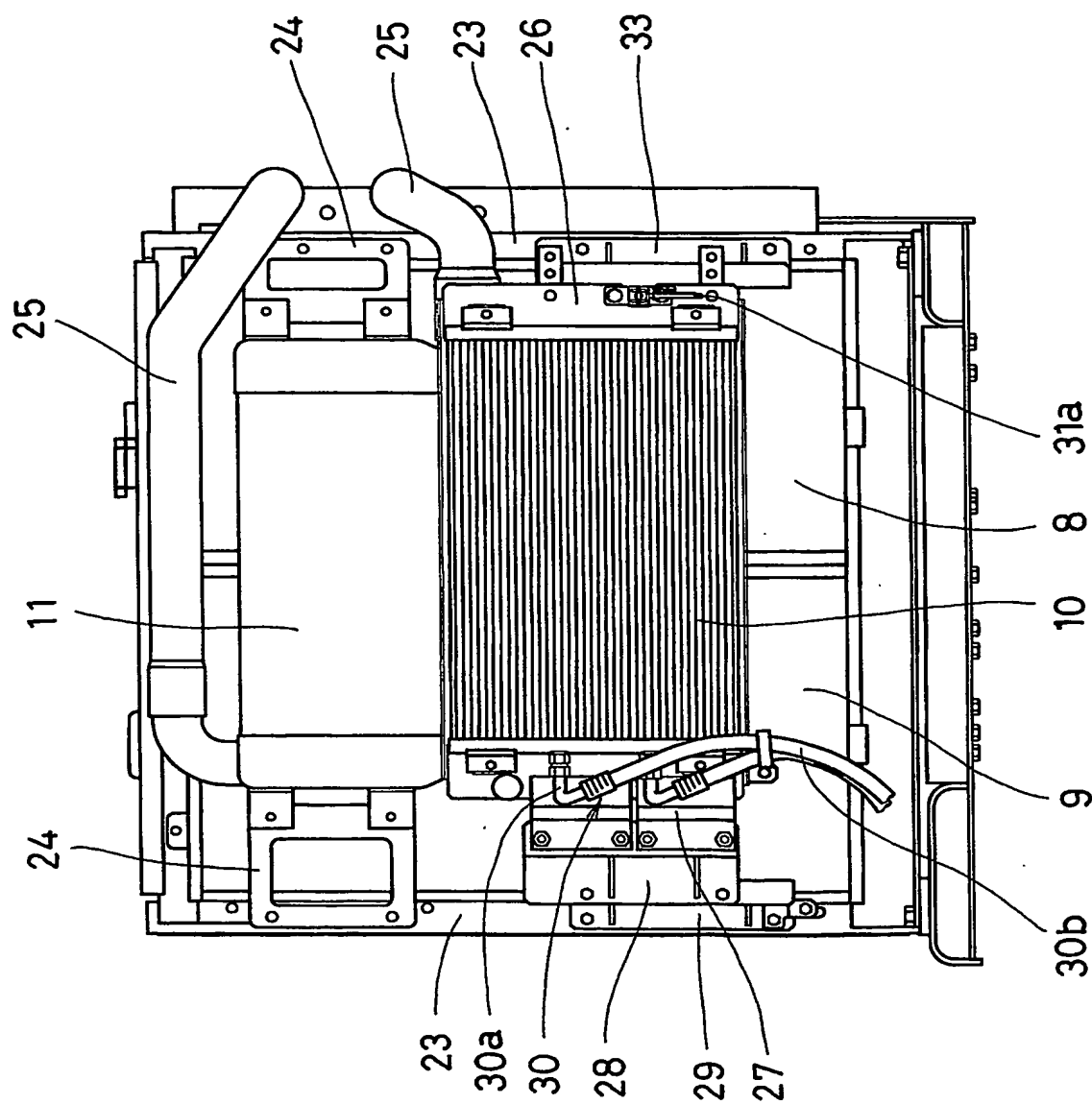
【図 9】



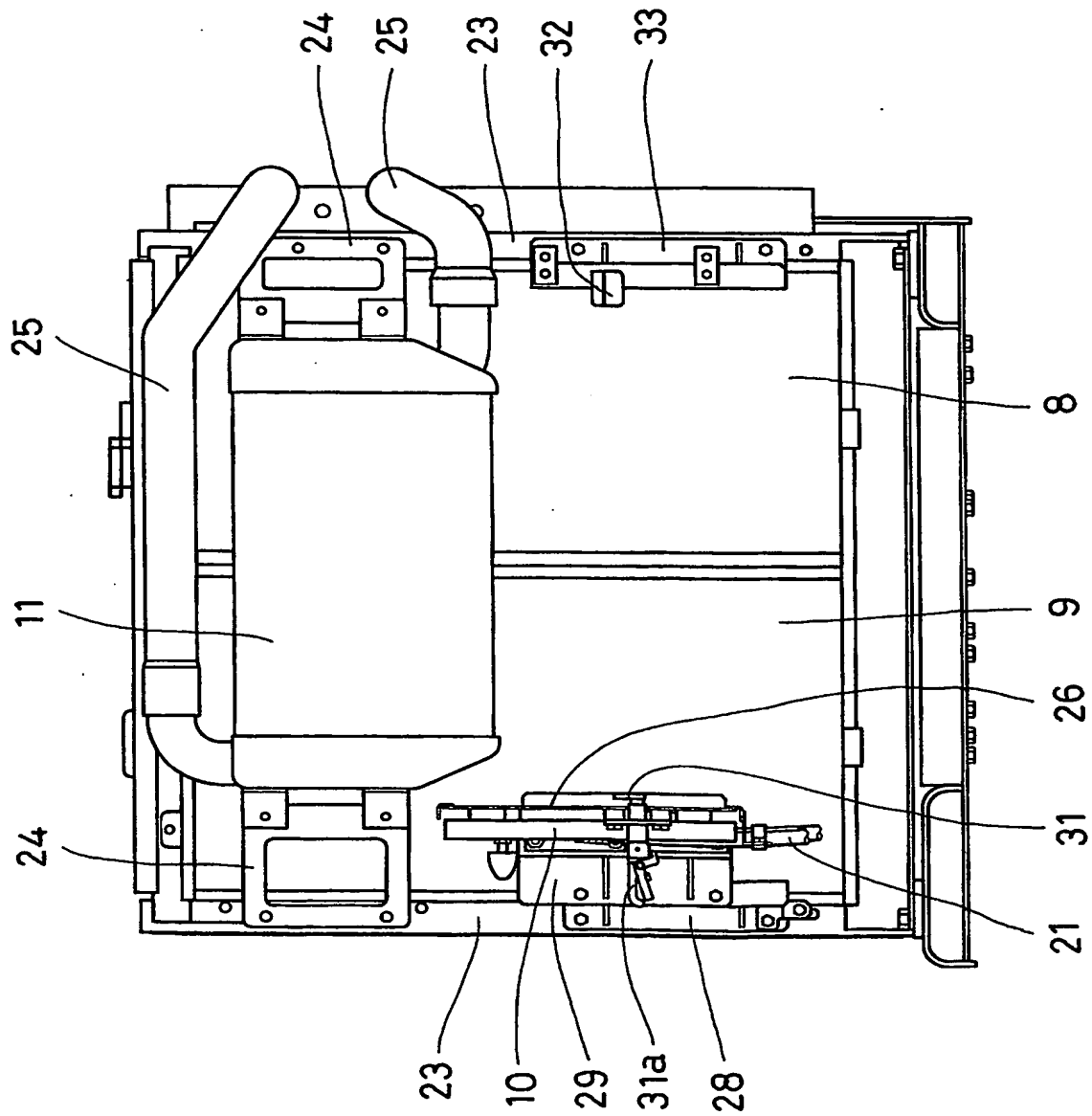
【図 10】



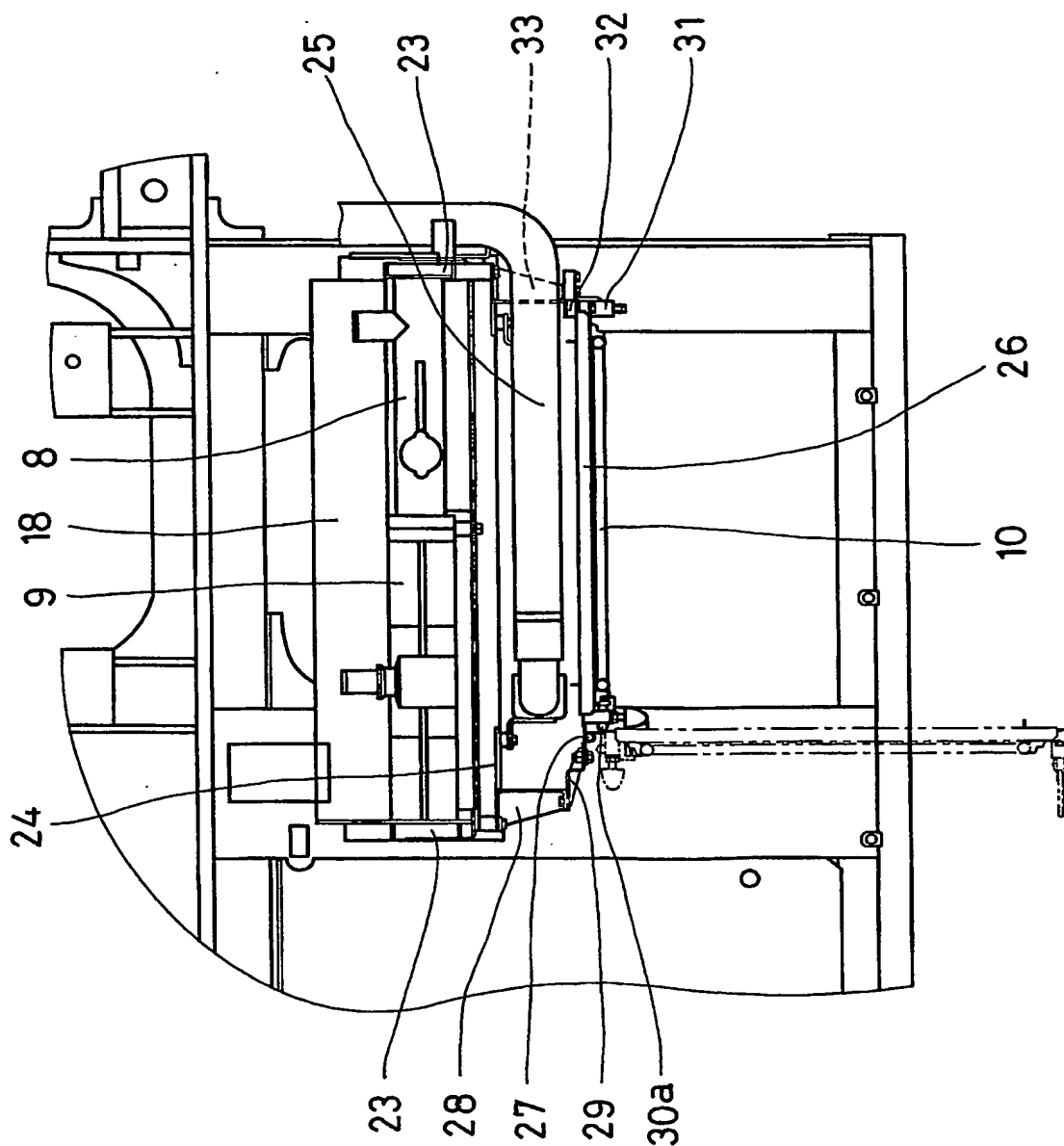
【図 11】



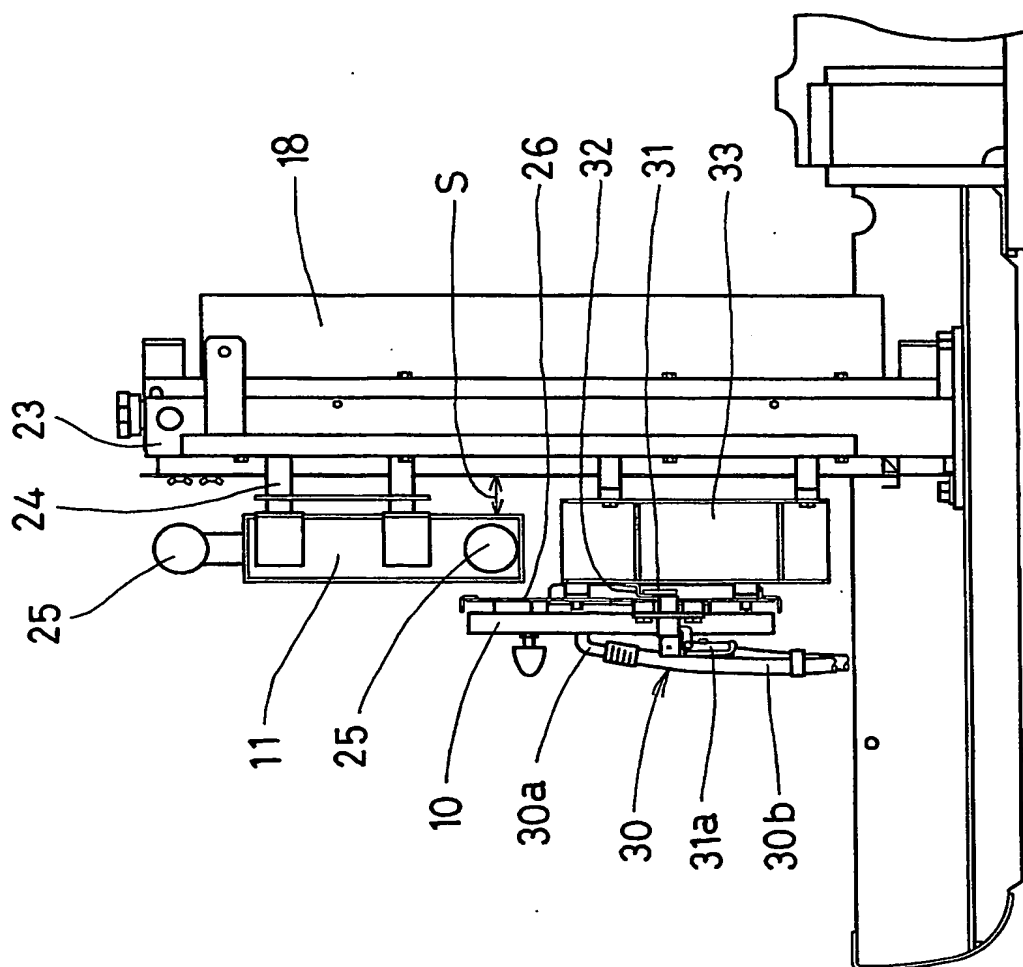
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアコンディショナ用コンデンサを、冷却風の流れに対してオイルクーラーやラジエータの前側に配するにあたり、前側に配されるエアコンディショナ用コンデンサを取外さなくても、後側のオイルクーラーやラジエータのメンテナンスを行えるようにして、メンテナンス性を向上させる。

【解決手段】 ターボチャージャ用クーラー 11 を、ラジエータ 8 に対して並列状となる冷却姿勢と、ラジエータ 8 の前側を露出させる開放姿勢とに上下揺動変姿自在に構成する一方、エアコンディショナ用コンデンサ 10 とオイルクーラー 9 とを、ラジエータ 8 に対して並列状となる冷却姿勢と、ラジエータ 8 の前側を露出させる開放姿勢とに左右揺動変姿自在に構成した。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-362435
受付番号	50201894238
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年12月18日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月13日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-362435

出願人履歴情報

識別番号

[000190297]

1. 変更年月日

1993年11月 1日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都世田谷区用賀四丁目10番1号

氏 名

新キャタピラー三菱株式会社